

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 80 09119

⑤④ Dispositif pour l'alimentation et la distribution d'éléments en feuille, notamment de feuillets de papier.

⑤① Classification internationale (Int. CL⁹): B 65 H 1/26; A 47 K 10/42; B 65 H 3/32, 7/04.

②② Date de dépôt..... 23 avril 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 44 du 30-10-1981.

⑦① Déposant : DECAUX Jean-Claude, résidant en France

⑦② Invention de : Jean-Claude Decaux.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Claude Rodhain, conseils en brevets d'invention,
30, rue La Boétie, 75008 Paris.

Dispositif pour l'alimentation et la distribution d'éléments en feuille,
notamment de feuillets de papier.

L'invention concerne un dispositif pour l'alimentation automatique et séquentielle, en paquets individuels d'éléments en feuille, d'un compartiment de distribution à partir d'un
5 compartiment de stockage contenant un empilage de tels éléments situé au-dessus du compartiment de distribution, les deux compartiments formant un magasin de feuillets de papier.

On connaît déjà des distributeurs de papier constitués d'un magasin dans lequel sont empilés les éléments en feuilles
10 à distribuer, la base du magasin comportant une fente de prélèvement par laquelle sont extraits un à un les éléments en feuille qui peuvent, à l'instar du papier hygiénique, être constitués de feuillets imbriqués les uns dans les autres. L'invention se réfère aux distributeurs généra-
15 ralement réservés aux collectivités car les inconvénients ci-après exposés ne concernent pas les distributeurs utilisés à titre privé ne comportant qu'un seul paquet de papier.

Dans de tels distributeurs, placés par exemple dans les unités sanitaires publiques, la pile de papier est néces-
20 sairement importante pour ne pas contraindre le préposé à l'entretien à avoir à surveiller constamment ces distributeurs. Le magasin de stockage est donc de grande dimension et la pile de papier atteint plusieurs dizaines de centimètres de hauteur ce qui confère à la pile un certain poids qui va à l'encontre de l'extraction, par la fente de prélèvement,
25 de la première feuille située à la base de la pile. Cette extraction entraîne souvent une déchirure des feuillets ou un débouffage brutal d'une série de feuillets ce qui, dans les deux cas, entraîne une perte importante de papier.

En outre, la pile de feuillets étant dis-
30 ponible, on a observé que certains n'hésitaient pas, par malveillance ou vandalisme, à prélever l'intégralité de la pile de feuillets, soit inutilement, soit pour leurs usages personnels. Cet inconvénient entraîne encore une consommation excessive de papier surtout lorsque le prélèvement intempestif se produit à un moment où le magasin est plein.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne, à cet effet, un dispositif pour l'alimentation automatique et séquentielle, en paquets individuels d'éléments en feuille, d'un compartiment de distribution, à partir d'un compartiment de stockage contenant un empilage de tels éléments situé au-dessus du compartiment de distribution, ce dernier étant pourvu d'une ouverture de prélèvement desdits éléments en feuille, dispositif caractérisé en ce que le compartiment supérieur de stockage des éléments en feuille et le compartiment inférieur de distribution sont séparés par des moyens d'appui retenant des organes amovibles divisant la pile d'éléments en feuille en paquets individuels, des moyens d'extraction des organes amovibles étant commandés par des moyens d'entraînement, eux-mêmes actionnés par des moyens détectant l'absence d'éléments en feuille dans le compartiment de distribution.

Suivant une caractéristique de l'invention, les moyens de détection sont constitués d'un organe en appui libre sur le paquet d'éléments en feuille contenu dans le compartiment de distribution, cet organe en appui libre étant constitué d'un sabot, mobile verticalement et comportant des organes d'actionnement commandant les moyens d'entraînement des moyens d'extraction des organes amovibles séparant la pile d'éléments en feuille en paquets individuels.

Un dispositif selon l'invention est représenté à titre d'exemple non limitatif sur les Figures ci-jointes dans lesquelles :

- La Fig. 1 est une vue en perspective du dispositif, le sabot étant volontairement dans la position de retrait, de manière à mieux faire apparaître les caractéristiques de l'invention.

- La Fig. 2 est une vue en plan illustrant le fonctionnement normal de l'appareil lorsque le sabot est en appui dans le compartiment de distribution.

- La Fig. 3 est une vue en plan, similaire à la Fig. 2, à l'exception que le sabot est en position basse, le compartiment de distribution étant vide.

- La Fig. 4 est une vue suivant un plan vertical du compartiment de stockage et du compartiment de distribution.

Le dispositif suivant l'invention est constitué essentiellement d'un magasin 1 divisé en deux compartiments de stockage et de distribution 1_1-1_2 , de moyens d'appui 2 destinés à retenir des organes amovibles 3 séparant la pile d'éléments en feuille
5 contenue dans le magasin de stockage 1_1 en paquets individuels, de moyens d'extraction 4 destinés à prélever individuellement et successivement les organes amovibles 3, de moyens 5 détectant l'absence d'élément en feuille dans le compartiment de distribution 1_2 et enfin
10 de moyens d'entraînement 6 commandant les moyens extracteurs 4 en réponse à une absence d'élément en feuille constatée par les moyens de détection 5.

Dans le détail, et suivant un mode de réalisation préférentiel, ces différents moyens sont réalisés de la manière suivante :

15 Le magasin 1 est réalisé en tôle d'acier pliée et comporte une partie arrière 1_3 , formant couvercle et permettant d'avoir accès à l'intérieur du compartiment de stockage 1_1 pour son alimentation en éléments en feuille que l'on dénommera ci-après, à titre d'exemple, feuillets de papier. Ce couvercle 1_3 comporte un renflement
20 1_4 s'avancant par rapport au plan du couvercle 1_3 , ce renflement obtenu par pliage du couvercle permettant aux organes amovibles 3 de faire saillie par rapport à la tranche arrière des feuillets de papier 7 contenus dans le compartiment de stockage, cette partie 1_4 du couvercle comportant par ailleurs une fenêtre d'accès 8 permettant aux moyens
25 extracteurs 4 de pouvoir venir saisir lesdits organes amovibles 3.

Ces organes amovibles sont constitués de plaquettes métalliques s'étendant sur toute la profondeur du compartiment de stockage 1_1 , ces plaquettes (plus visibles en Fig. 4), étant retenues à leur partie avant par un axe 9 solidaire des deux parois latérales du compartiment de stockage et à leur partie avant par les moyens
30 d'appui 2, constitués par une plaque métallique solidaire, du compartiment de distribution, cette plaque 2 étant vissée ou soudée sur le magasin. La plaquette 3 repose librement, par sa face inférieure, sur l'axe 9 et sur la plaque 2, mais sa partie arrière 3_1 fait saillie par rapport à cette plaque 2 de manière à ce que l'orifice 10 dont elle est
35 pourvue apparaisse dans la fenêtre 8 découpée dans le couvercle du

compartiment de stockage. Ces plaquettes séparatrices 3 ont pour fonction de diviser la pile de feuillets 7 en paquets individuels, chaque plaquette venant à son tour, au fur et à mesure de la distribution des paquets individuels 7₁ (Fig. 4), reposer sur les moyens de retenue 2 et 9, afin d'être ultérieurement extraite par les moyens d'extraction 4.

Ainsi les moyens de retenue 2 et 9, divisent le magasin en deux compartiments distincts 1₁-1₂, ce dernier comportant une fente de prélèvement 11, débouchant dans une goulotte 12 à laquelle a accès le public. Ce compartiment de distribution ne reçoit qu'un seul paquet 7₁ d'éléments en feuille, le second paquet 7₁ de la pile, contenu dans le compartiment de stockage étant retenu par la seconde plaquette extractable 3₂. La plaque de retenue 2, située sur la face arrière du magasin est limitée en hauteur, de façon à ménager une ouverture 13 permettant l'introduction dans le compartiment de distribution des moyens de détection 5.

Ces moyens de détection 5 sont constitués d'un sabot mobile en rotation et en translation verticale sur un axe 14, ce sabot étant solidaire par un bras 5₁ d'un fourreau 15 monté mobile en rotation avec un axe 14 tout en étant libre en translation verticale par rapport à cet axe, ce même fourreau comportant deux gorges annulaires 16 et 17 servant de sièges à des colliers 18 solidaires d'une plaque de fermeture 19 obturant partiellement la face arrière du compartiment de distribution, l'arête supérieure 19₁ de cette plaque de fermeture définissant avec l'arête inférieure 2₁ de la plaque de retenue 2 l'ouverture 13 nécessaire au passage du sabot 5. Cette plaque de fermeture 19 est libre de se déplacer dans un plan vertical parallèle au magasin 1 mais est, par contre, fixe en rotation sur l'axe 14 par le jeu d'un taquet 20 n'autorisant que son déplacement vertical. Cette plaque de fermeture 19 comporte une lame de contact 21 située sur le trajet d'un contacteur électrique 22, ce contacteur étant relié par des moyens de temporisation (relais, non représentés) aux moyens d'entraînement 6 constitués ici par un vérin à double effet dont la tige de piston 6₁ est reliée par une chape 23 à une bague 24 solidaire en rotation de l'axe 14 sur lequel est calé le manchon ou douille 15 du sabot 5.

Ce sabot 5 comporte sur sa tranche 5₂, un galet 25 monté fou et circulant sur une rampe 26 comprenant deux chemins

de roulement 26_1 - 26_2 , le premier dit "chemin de roulement aller" comportant une ouverture 27, située au droit du compartiment de distribution 1_2 , cette ouverture menant sur le chemin de roulement 26_2 , dit "chemin de retour", les deux chemins de roulement étant écartés l'un de l'autre, côté magasin, d'une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur d'un paquet d'éléments en feuille (correspondant à la course verticale du sabot 5), mais convergeant à l'extrémité opposée de la rampe de manière à ce que le chemin de retour 26_2 vienne, en lame de couteau, coïncider avec le chemin de roulement aller 26_1 qui comporte, à ce point de convergence des deux chemins, une lame flexible 28 qui, par sa simple élasticité, se soulève pour laisser passer le galet 25 lorsque celui-ci arrive en fin de course du chemin de retour, cette même lame 28 constituant par contre un pont entre les deux chemins de roulement pour permettre au galet 25 de se déplacer sans transition depuis sa position d'arrêt (tel qu'illustré en Fig. 1) à sa position opérationnelle dans la découpe 27 lorsque le sabot 5 est en appui sur le paquet de feuillets 7_1 contenu dans le compartiment de distribution 1_2 .

Ce sabot de distribution 5 est encore solidaire d'une crémaillère 29 dont les dents parallèles et horizontales 30 sont situées sur la face arrière de ladite crémaillère, ces dents venant, lorsque le sabot est en position opérationnelle dans le compartiment de distribution, engrener avec le bec d'un taquet 31 verrouillant ainsi le sabot en position haute, ce qui évite que des malveillants puissent chercher, manuellement ou à l'aide d'outils, à soulever le paquet de feuillets 7_1 situé dans le compartiment de distribution, ce paquet étant immobilisé en hauteur par le sabot 5 et vers l'arrière par la plaque de fermeture 19.

Les moyens d'extraction 4 sont constitués d'un bec extracteur 32, calé sur une tige verticale 34, elle-même solidaire d'un bras 35 par un écrou 36. Ce bras 35 est calé sur l'arbre 14 mobile en rotation de manière à suivre le sabot 5 dans ses déplacements en rotation, la tige 34 étant fixe verticalement et coulissant dans un orifice ménagé dans le bras 5_1 du sabot 5. Cet orifice sert de guidage lors du déplacement vertical du sabot, le bras 35 solidaire de la tige 34 étant fixe en translation verticale.

Lorsque le bec 32 est en prise dans l'orifice 10 d'une plaquette extractable 3, le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

On se réfère tout d'abord à la Fig. 2 qui correspond à la position initiale des pièces telle qu'indiquée ci-dessus. Dans cette position le sabot 5 est dans le compartiment de distribution mais est en position haute, de même que la plaque de fermeture 19 qui lui est solidaire dans ses déplacements verticaux. Le galet 25, quant à lui, est situé comme illustré en Fig. 1 au niveau du chemin supérieur de roulement 26₁, mais en regard de l'ouverture 27, de sorte qu'il est en réalité suspendu, n'étant plus en contact avec le chemin aller 26₁ et n'étant pas encore en contact avec le chemin de retour 26₂. Dans cette même position des pièces, la lame de contact 21 de la plaque de fermeture 19 est éloignée du contacteur électrique 22, et le vérin 6 est en position déployée.

Au fur et à mesure du prélèvement du papier dans le compartiment de distribution, le sabot 5 et sa plaque de fermeture 19 descendent progressivement jusqu'à ce que la lame de contact 21 rencontre le contacteur électrique 22. Pendant ce déplacement, les dents 30 de la crémaillère 29 ont échappé successivement au cliquet 31, et le galet 25 est venu en contact avec le chemin de retour 26₂. Lorsque le compartiment de distribution est vide, le sabot est en position basse, de même que la plaque de fermeture 19, la position de ces pièces étant illustrée sur la Fig. 3. A ce stade, le contact électrique entre la lame de contact 21 et le contacteur 22 a pour effet de commander le vérin 6, le fonctionnement de ce dernier étant toutefois temporisé par l'insertion dans le circuit électrique de relais de manière à ce qu'un nouveau paquet d'éléments en feuille contenu dans le compartiment de stockage ne soit pas délivré immédiatement, mais au bout d'un certain temps afin d'éviter de retomber dans les inconvénients des distributeurs connus par une alimentation pratiquement ininterrompue du compartiment de distribution en paquets de feuilles. Le retard apporté au fonctionnement du vérin 6 a donc pour but de dissuader le malveillant ou le vandale, qui n'ayant en face de lui que la fente de prélèvement 11 et la goulotte 12, (le reste de l'appareil lui étant masqué et étant situé de l'autre côté de la paroi du local réservé au public), croit qu'il n'y a plus de paquets de feuilles dans le distributeur.

A la fin de la période de temporisation, le vérin 6 se rétracte entraînant en rotation l'axe 14 et, par voie de conséquence, le manchon 15 solidaire du sabot 5, ce sabot reculant depuis sa position opérationnelle (dans le compartiment de distribution) pour venir à sa seconde position de retrait, tel que visible en Fig. 1. Au cours de sa rotation, le sabot s'est donc dégagé du compartiment de distribution et le bec extracteur 32 qui était en prise dans l'orifice 10 de la plaquette 3 formant la base de la pile des paquets en feuillets contenus dans le compartiment de stockage, a entraîné ladite plaquette extractable et a ainsi libéré le paquet de feuillets qu'elle soutenait, ce paquet étant alors tombé par simple gravité dans le compartiment de distribution, tandis que la plaquette extractable 3₂ (Fig. 4) située en second rang dans la base de la pile, est venue à son tour en position sur les moyens d'appui 2 et 9, en attendant d'être extraite à son tour. L'évacuation des plaquettes extractables est facilitée par le fait que le sabot 5 comporte sur sa face 1 supérieure un plan incliné 5₃ constituant une rampe dirigeant les plaquettes extractables vers le sol lorsque le sabot est en position de retrait (Fig. 1).

Dès qu'un paquet d'éléments en feuille est venu remplir le compartiment de distribution, le vérin 6 est à nouveau actionné et tout l'équipage mobile part vers l'avant, en direction du magasin, de manière à revenir dans la position des pièces illustrée en Fig. 2. Ce rappel des pièces dans leur position initiale est obtenu par déplacement du galet 25 sur le chemin de roulement 26₁ consécutif au déplacement angulaire de l'axe 14, du sabot 5, du bras 35, de la tige 34 et du bec extracteur 32. Dès que le galet 25 échappe au chemin de roulement 26₁ par l'ouverture 27, le sabot s'affaisse légèrement et vient en appui sur la face supérieure du nouveau paquet de feuillets 7₁ contenu dans le compartiment de distribution. Avant que le galet 25 échappe à son chemin de roulement 26₁ le bec extracteur 32 a déjà rencontré, par sa face avant inclinée formant rampe, le bord 3₁ de la plaquette extractable 3 et est venu s'accrocher dans l'orifice 10 de ladite plaquette. Dans cet état, les dents 30 de la crémaillère 29 solidaire du sabot sont à nouveau en prise avec le cliquet 31 et l'appareil est alors à nouveau prêt à fonctionner.

Ainsi, ce dispositif permet de fragmenter la pile de feuillets en paquets individuels amenés successivement dans la chambre de distribution, avec un certain retard, ledit paquet étant immobilisé en hauteur et dans le plan latéral afin d'éviter que l'on
5 puisse, manuellement ou à l'aide d'un outil, le faire sortir du compartiment de distribution. La fragmentation de la pile de feuillets en paquets individuels délivrés successivement évite que des malveillants ou des vandales utilisent l'intégralité de la pile de feuillets.

Il est bien évident que l'on pourrait uti-
10 liser ce genre de distributeur pour des éléments en feuille, autres que des feuillets de papier, par exemple pour la distribution de cartes à jouer, d'éléments plans tels que des prospectus, brochures, pochettes ou autres objets plans similaires. De même, les moyens techniques mis en oeuvre dans ce distributeur pourraient varier sans rien changer au prin-
15 cipe de l'invention. C'est ainsi que les moyens extracteurs 4 pourraient être d'une autre nature et que les orifices 10, réalisés dans les plaquettes extractables 3, pourraient être remplacés par des griffes sans que le fonctionnement s'en trouve affecté.

L'invention n'est donc pas limitée au mode
20 de réalisation préférentiel décrit et illustré, et s'étend à toutes les variantes en relation avec ce principe de fonctionnement.

REVENDEICATIONS

1°) - Dispositif pour l'alimentation automatique et séquentielle, en paquets individuels d'éléments en feuille, d'un compartiment de distribution, à partir d'un compartiment de stockage contenant un empilage de tels éléments situé au-dessus du compartiment de distribution, ce dernier étant pourvu d'une ouverture de prélèvement desdits éléments en feuille, dispositif caractérisé en ce que le compartiment supérieur de stockage (1₁) des éléments en feuille (7) et le compartiment inférieur de distribution (1₂) sont séparés par des moyens d'appui (2-9) retenant des organes amovibles (3) divisant la pile (7) d'éléments en feuille en paquets individuels (7₁), des moyens d'extraction (4) des organes amovibles étant commandés par des moyens d'entraînement (6) eux-mêmes actionnés par des moyens (5-21-22) détectant l'absence d'éléments en feuille dans le compartiment de distribution (1₂).

2°) - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de détection sont constitués d'un organe (5) en appui libre sur le paquet d'éléments en feuille (7) contenu dans le compartiment de distribution (1₂).

3°) - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe en appui libre est constitué d'un sabot (5) mobile verticalement et comportant des organes d'actionnement (19-21) commandant les moyens d'entraînement (6) des moyens d'extraction (4-32) des organes amovibles (3) séparant la pile d'éléments en feuille en paquets individuels.

4°) - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le sabot (5) est mobile en rotation pour prendre deux positions l'une en appui libre sur la face supérieure du paquet d'éléments en feuille (7₁) contenu dans le compartiment de distribution (1₂), l'autre en retrait par rapport à ce compartiment.

5°) - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les organes d'actionnement des moyens d'entraînement sont constitués d'une plaque de fermeture (19) obturant partiellement la face arrière du compartiment de distribution (1₂), et définissant avec les moyens d'appui (2-9) une ouverture (13) de pénétration

du sabot (5) dans le compartiment de distribution (1₂), cette plaque étant montée mobile avec le sabot (5) dans un plan vertical parallèle au magasin (1) et comportant une lame de contact (21) située sur le trajet d'un contacteur électrique (22) associé par des moyens de temporisation aux moyens d'entraînement (6).

6°) - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement sont constitués d'au moins un vérin à double effet (6).

7°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la plaque de fermeture (19) comporte deux colliers (18) logés dans des gorges (16-17) réalisées dans un manchon (15), fixé au sabot (5), ce manchon étant mobile en rotation avec un axe (14) par rapport auquel il est monté mobile verticalement, cet axe (14) étant entraîné en rotation par le vérin (6), la plaque de fermeture (19) étant maintenue dans le plan du magasin par un taquet (20) autorisant son déplacement vertical.

8°) - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes amovibles divisant la pile d'éléments en feuille sont constitués de plaquettes extractables pourvues d'un moyen d'accrochage (10) pour les moyens d'extraction (4-32), la plaquette (3) constituant la base de la pile des éléments en feuille (7), logée dans le compartiment de stockage (1₁), reposant librement sur les moyens d'appui (2-9).

9°) - Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le compartiment de stockage (1₁) est obturé sur sa face arrière par un couvercle amovible (1₃) comportant une fenêtre (8) située en regard des moyens d'accrochage (10) des plaquettes extractables (3).

10°) - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage des plaquettes sont constitués d'un orifice (10) et les moyens d'extraction (4) d'un bec extracteur (32) solidaire du sabot (5) en rotation mais fixe verticalement.

11°) - Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le bec extracteur (32) est calé sur une tige verticale (34) fixée sur un bras (35) mobile en rotation mais fixe en translation verticale sur l'axe (14) dudit sabot (5), cette tige étant
5 solidaire du bras (35) par un écrou (36), tandis que le sabot (5) est guidé en translation verticale sur cette même tige (34).

12°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4, caractérisé en ce que le sabot (7) comporte des moyens (25-26) provoquant son déplacement vertical de bas en haut
10 sur son axe de rotation (14) lorsqu'il passe de la première position d'appui à sa seconde position de retrait dite de "réarmement".

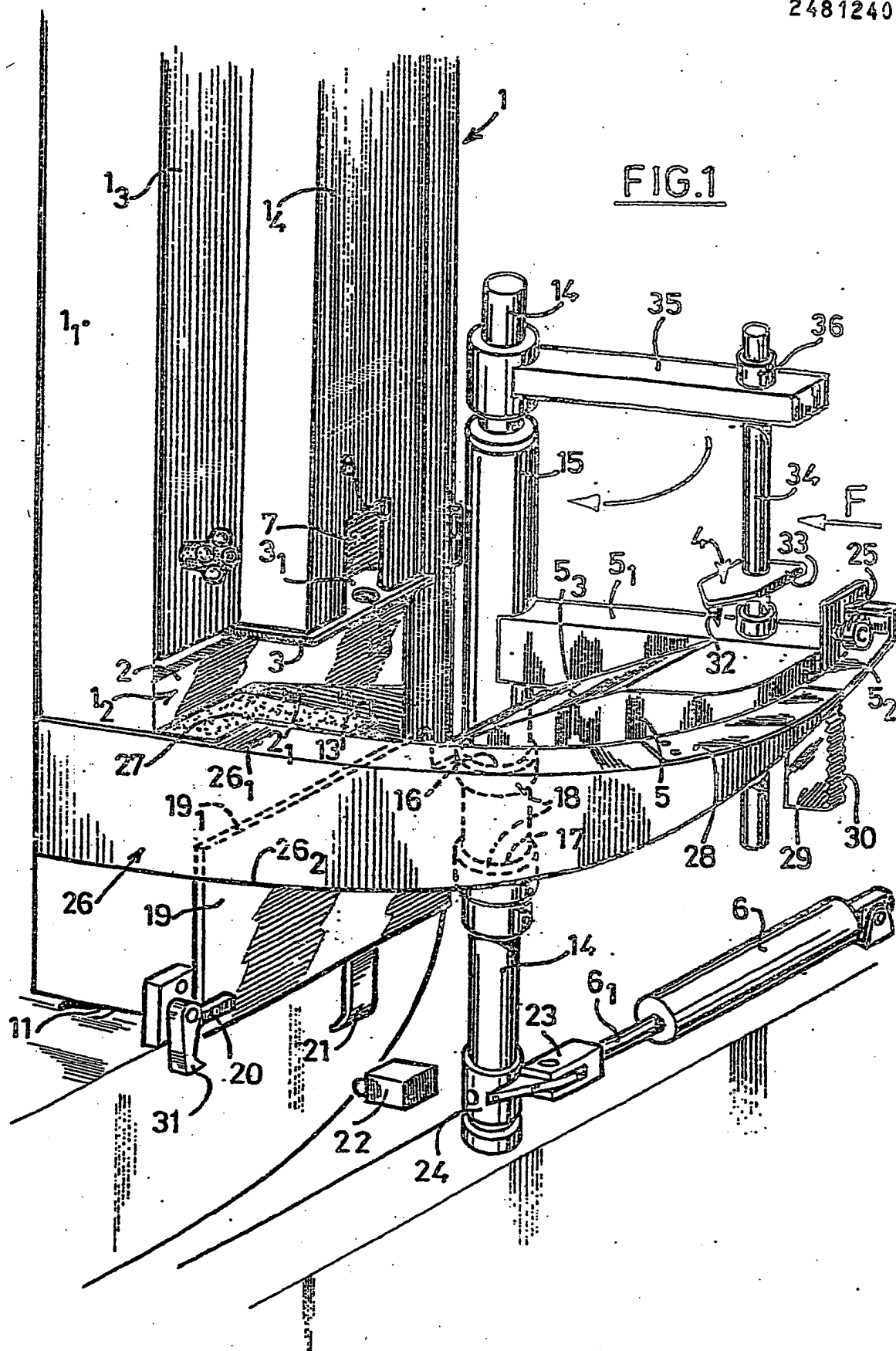
13°) - Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens de déplacement vertical sont constitués d'une rampe fixe (26) formant un double chemin de roulement (26₁-26₂)
15 (aller et retour) d'un galet (25) solidaire du sabot (5) mobile en rotation et en translation verticale, les deux chemins de roulement étant cintrés selon un rayon correspondant au déplacement circonférentiel du galet (25) et étant espacés à l'une des extrémités de la rampe mais convergents à l'autre extrémité, le chemin de roulement aller (26) com-
20 portant une découpe (27), au droit du compartiment de distribution (1₂), débouchant sur le chemin de roulement de retour (26₂) du galet (25), ce même chemin de roulement aller étant pourvu, au point de convergence des deux chemins de roulement, d'une lame ressort (28).

14°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 8, caractérisé en ce que les moyens d'appui séparant
25 les deux compartiments de stockage et de distribution sont constitués, d'une part, d'une plaque (2) fixée sur la face arrière du compartiment de distribution (1₂) à distance de la plaque de fermeture (19) de commande du vérin (6) d'entraînement de l'extracteur (32) de plaquettes (3)
30 et du sabot (5) et, d'autre part, d'un axe (9) situé au même niveau que ladite plaque (2), la plaquette extractable (3) étant d'une longueur supérieur à la profondeur du compartiment de distribution (1₂).

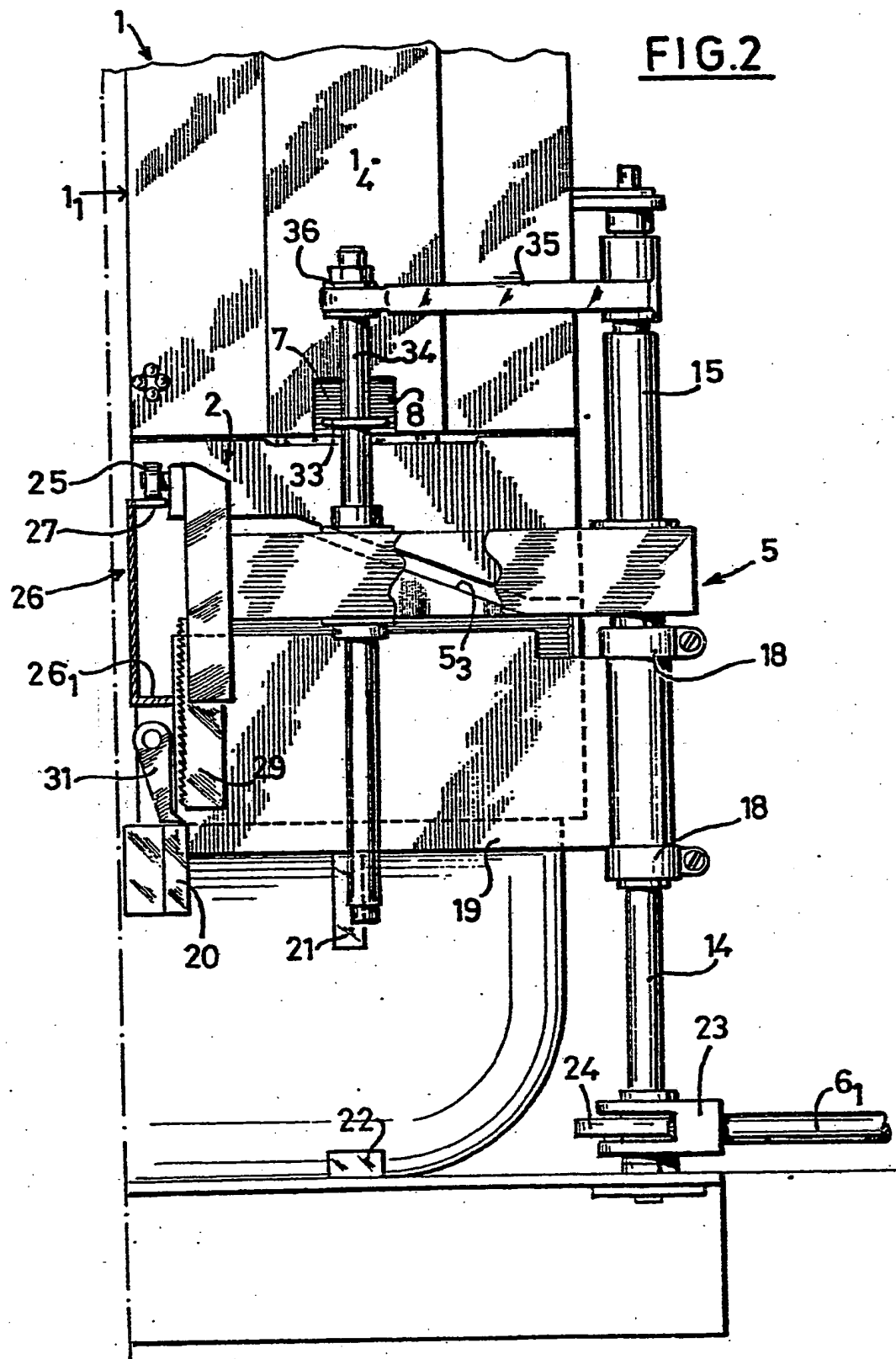
15°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 11, 12 et 13, caractérisé par une crémaillère (29) solidaire du sabot (5) et par un cliquet basculant (31) engrenant avec les dents (30) de cette crémaillère, s'opposant à un relevage dudit sabot.

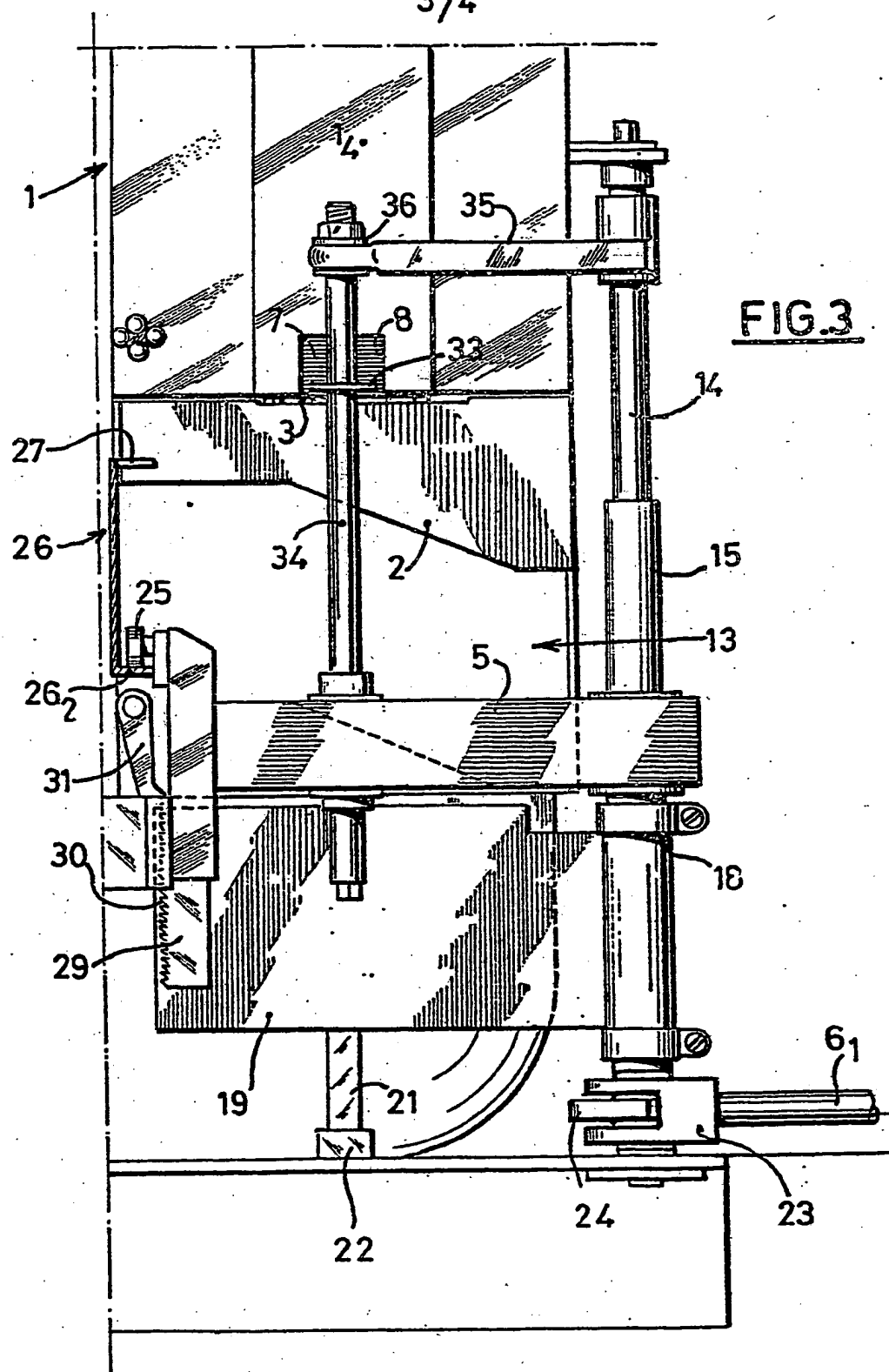
16°) - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13 et 15, caractérisé en ce que le sabot (5) comporte une rampe (5₃) inclinée vers le bas, située en regard des plaquettes extractibles (3) lorsque le sabot est dans sa position de retrait, pour diriger lesdites plaquettes vers le sol lorsqu'elles échappent par gravité au bec extracteur (32).

FIG. 1



2/4

FIG.2

$\frac{3}{4}$ 

4/4

FIG. 4